УТВЕРЖДЕНА
приказом ФГУП «ГРЧЦ»
от 03.07.2020 № 132

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ЛИЦ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ С РАДИОЧАСТОТНОЙ СЛУЖБОЙ

I. Общие положения

1. Настоящая Инструкция (далее – Инструкция) определяет порядок взаимодействия уполномоченных лиц оператора связи, оказывающего услуги по предоставлению доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - оператор связи, сеть «Интернет» соответственно), с федеральным государственным унитарным предприятием «Главный радиочастотный центр», осуществляющим функции радиочастотной службы, при установке, эксплуатации и модернизации в сети связи оператора связи технических средств противодействия угрозам устойчивости, безопасности и целостности функционирования на территории Российской Федерации информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и сети связи общего пользования (далее – ТСПУ) в соответствии с Правилами установки, эксплуатации и модернизации в сети связи оператора связи технических средств противодействия угрозам устойчивости, безопасности и целостности функционирования на территории Российской Федерации информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и сети связи общего пользования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 2020 г. № 126 (далее – Правила).

2. Инструкция разработана также на основании:

Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи (далее – Федеральный закон «О связи»);

Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (далее – Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»);

Положения о радиочастотной службе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 434 «О радиочастотной службе»;

постановления Правительства Российской Федерации от 12 февраля 2020 г. № 127 «Об утверждении Правил централизованного управления сетью связи общего пользования»;

приказа Роскомнадзора от 31.07.2019 № 228 «Об утверждении технических условий установки технических средств противодействия угрозам, а также требований к сетям связи при использовании технических средств противодействия угрозам» (зарегистрирован в Минюсте России 11 сентября 2019 г., регистрационный № 55886);

приказа ФСБ России от 09.02.2005 № 66 «Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации (Положение ПКЗ-2005)» (зарегистрирован в Минюсте России 3 марта 2005 г., регистрационный № 6382).

3. Для целей Инструкции используются следующие определения и сокращения:

джиттер – разброс минимального и максимального времени прохождения пакета информации от среднего времени прохождения пакета;

Договор – договор предоставления на безвозмездной основе оборудования, находящегося в хозяйственном ведении ФГУП «ГРЧЦ»;

Исполнитель – подрядная организация, осуществляющая установку, обслуживание при эксплуатации и модернизацию ТСПУ в сети связи оператора связи и связанная договорными отношениями с ФГУП «ГРЧЦ»;

потери трафика – отношение количества пакетов информации, потерянных по причинам, не связанным с функциональностью ТСПУ по фильтрации трафика, к общему количество отправленных пакетов;

сетевая задержка – время, затраченное на передачу пакета информации от клиента к серверу или обратно;

СКЗИ - средства криптографической защиты;

технические условия – технические условия установки ТСПУ, а также требования к сетям связи при использовании ТСПУ, утверждаемые Роскомнадзором в соответствии с пунктом 3 статьи 65.1 Федерального закона «О связи»;

II. Участники взаимодействия и их полномочия

4. Участниками взаимодействия являются: Роскомнадзор, ФГУП «ГРЧЦ», оператор связи и Исполнитель.

5. Роскомнадзор:

а) направляет во ФГУП «ГРЧЦ» сведения об операторах связи, в сети связи которых предусматривается установка ТСПУ;

б) принимает участие в оценке пропускной способности канала передачи данных, к которому подключается ТСПУ, совместно с оператором связи и передает результаты ФГУП «ГРЧЦ» в соответствии с планом мероприятий по установке, эксплуатации и модернизации ТСПУ (далее - План мероприятий);

в) осуществляет контроль и общую координацию реализации мероприятий по установке, эксплуатации и модернизации ТСПУ в сети связи операторов связи ФГУП «ГРЧЦ».

6. ФГУП «ГРЧЦ»:

а) направляет операторам связи запрос о предоставлении сведений, необходимых для разработки Плана мероприятий, определения состава ТСПУ, их комплектации и мест подключения в срок, определенный пунктом 3 Правил;

б) предоставляет операторам связи эксплуатационную документацию производителя ТСПУ;

в) предоставляет операторам связи Технические условия для каждого узла связи для установки ТСПУ;

г) разрабатывает и согласовывает с операторами связи, в сети связи которых предусматривается установка ТСПУ, План мероприятий и утверждает его;

д) организует взаимодействие ответственных работников Исполнителя с операторами связи в части получения исходных данных для разработки проектной документации на установку и функционирование ТСПУ, а также установки и обслуживания ТСПУ в процессе эксплуатации;

е) оказывает круглосуточную техническую поддержку ТСПУ;

ж) предоставляет ТСПУ операторам связи на безвозмездной основе;

з) заключает с оператором связи Договор, оформляет двусторонние акты с операторами связи при передаче ТСПУ;

и) обеспечивает соблюдение требований ФСБ России при работе с СКЗИ при установке, эксплуатации и модернизации ТСПУ, в том числе корректное оформление отчетных документов по итогу работ с оборудованием СКЗИ на ТСПУ.

к) обеспечивает выполнение Плана мероприятий в своей зоне ответственности;

л) осуществляет ввод ТСПУ в эксплуатацию.

7. Оператор связи (уполномоченное лицо оператора связи):

а) направляет во ФГУП «ГРЧЦ» информацию в соответствии с пунктом 3 Правил в срок, определенный пунктом 4 Правил;

б) обеспечивает предоставление Исполнителю исходных данных о своей сети связи и инфраструктуре узла связи для разработки проектной документации на установку и функционирование ТСПУ;

в) согласовывает План мероприятий;

г) обеспечивает выполнение требований к помещениям для размещения ТСПУ, предусмотренных производителем, и в соответствии с техническими условиями, выданными ФГУП «ГРЧЦ»;

д) принимает участие в оценке пропускной способности канала передачи данных, к которому подключается ТСПУ с предоставлением компактного измерителя оптической мощности;

е) обеспечивает инфраструктуру сети связи для установки ТСПУ в соответствии с эксплуатационной документацией производителя и техническими условиями, выданными ФГУП «ГРЧЦ»;

ж) обеспечивает доступ работников ФГУП «ГРЧЦ» и Исполнителя к месту установки ТСПУ;

з) назначает и обеспечивает присутствие ответственных работников со стороны оператора связи при проведении установки, эксплуатации, модернизации и демонтажа ТСПУ на месте установки;

и) заключает Договор с ФГУП «ГРЧЦ», подписывает двусторонние акты с ФГУП «ГРЧЦ» при передаче ТСПУ;

к) обеспечивает выполнение Плана мероприятий в своей зоне ответственности;

л) в согласованные с ФГУП «ГРЧЦ» и Роскомнадзором сроки производит отключение используемого на сети связи решения по ограничению доступа к ресурсам в сети «Интернет», содержащим информацию, распространение которой в Российской Федерации запрещено в соответствии с Федеральным законом «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (далее - штатная система фильтрации).

8. Исполнитель:

а) предоставляет ФГУП «ГРЧЦ» эксплуатационную документацию производителя ТСПУ для формирования запроса операторам связи;

б) разрабатывает рабочую и проектную документацию на установку и функционирование ТСПУ;

в) предоставляет ФГУП «ГРЧЦ» Технические требования к установке ТСПУ по каждому узлу связи;

г) в рамках заключенных договорных отношений с ФГУП «ГРЧЦ» осуществляет поставку, монтаж и пуско-наладочные работы ТСПУ, обслуживание ТСПУ в процессе эксплуатации, прием обращений от операторов связи по вопросам функционирования ТСПУ на узлах связи, модернизацию ТСПУ в сети связи операторов связи.

III. Порядок взаимодействия при установке ТСПУ

9. Установка ТСПУ предусматривает поставку, монтаж, проведение пусконаладочных работ, проведение приемо-сдаточных испытаний, опытную эксплуатацию в сетях связи операторов связи ТСПУ, состоящих из программно-аппаратных комплексов со встроенным программным обеспечением, обходных переключателей (байпасов), серверов с установленным программным обеспечением, оборудования коммутации и специального оборудования, включая СКЗИ, и завершается вводом в эксплуатацию.

10. После получения сведений, указанных в подпункте «а» пункта 5 Инструкции, ФГУП «ГРЧЦ» в срок, определенный пунктом 3 Правил, направляет операторам связи запрос о предоставлении информации, необходимой для разработки Плана мероприятий, определения состава ТСПУ, их комплектации и мест подключения, с приложением эксплуатационной документации производителя.

11. Оператор связи в течение 5 рабочих дней со дня получения запроса направляет в ФГУП «ГРЧЦ» информацию по форме, приложенной к запросу.

12. В случае необходимости уточнения информации ФГУП «ГРЧЦ» в течение 5 рабочих дней со дня получения от оператора связи информации направляет запрос о ее уточнении.

13. Оператор связи в течение 3 рабочих дней со дня получения запроса направляет в ФГУП «ГРЧЦ» ответ с уточнением информации.

14. После предоставления оператором связи полной информации в соответствии с пунктом 3 Правил ФГУП «ГРЧЦ» на ее основании разрабатывает План мероприятий, подписывает его совместно с оператором связи и затем утверждает в установленном во ФГУП «ГРЧЦ» порядке.

IV. Оценка пропускной способности канала передачи данных, к которому подключается ТСПУ

15. В целях установления соответствия пропускной способности ТСПУ и сети связи оператора (устанавливаемые ТСПУ должны соответствовать или превышать пропускную способность сети связи оператора связи) по утвержденной методике Роскомнадзор совместно с оператором связи осуществляют оценку пропускной способности канала передачи данных оператора.

16. Результаты оценки передаются во ФГУП «ГРЧЦ».

V. Разработка проектной документации на установку и функционирование ТСПУ

17. В целях разработки Исполнителем проектной документации на установку ТСПУ ФГУП «ГРЧЦ» организует обследование на соответствие техническим требованиям места планируемой установки ТСПУ в сети связи оператора связи (далее – место установки) работниками Исполнителя в сопровождении уполномоченных лиц оператора связи, обладающих компетенцией для ответа на вопросы обследования.

18. Оператор связи со своей стороны назначает уполномоченными лицами работников, владеющих информацией об узле связи в части:

а) схемы организации связи;

б) структуры трафика (используемые стеки протоколов и инкапсуляция в точке предполагаемой установки ТСПУ);

в) порядка функционирования оборудования преобразования адресов (NAT) при его наличии;

г) используемых протоколов маршрутизации;

д) организации резервирования внутри узла связи и между узлами связи;

е) технических характеристик, емкости, текущей загрузки и конфигурации оборудования оператора связи, установленного на узле связи;

ж) порядка функционирования оборудования оператора связи, влияющего на целостность передаваемых абонентских данных (системы фильтрации трафика, системы DPI), при его наличии.

19. В рамках проведения обследования места установки работники Исполнителя производят:

а) опрос уполномоченных лиц оператора связи для уточнения исходных данных, указанных в опросном листе,

б) получение дополнительных исходных данных, необходимых для разработки протокола обследования с основными техническими решениями и схемы организации связи, а также данных о параметрах трафика, необходимых для настройки ТСПУ, в том числе в части информации, предусмотренной пунктом 18;

в) осуществляют выезд на место установки, проводят опрос ответственных работников оператора связи за организацию электроснабжения, энергоснабжения, структурированных кабельных сетей;

г) уточняют полученную в ходе обследования информацию.

20. По итогам обследования места установки оформляется протокол обследования, который включает в себя результат осмотра места планируемой установки ТСПУ и содержит требования по подведению каналов передачи данных и электропитания к ТСПУ, размещению ТСПУ в шкафах, кроссировке кабеля, заключение на предмет соответствия выданным ФГУП «ГРЧЦ» техническим требованиям, схему подключения ТСПУ в сеть оператора связи, данные о параметрах трафика в точке установки ТСПУ. Данный протокол и схема подключения ТСПУ утверждаются оператором связи в течение 3 рабочих дней.

Последовательность действий проведения обследования и подготовки протокола обследования следующая:

а) Исполнитель направляет ответственному работнику оператора связи по электронной почте запрос для подтверждения/уточнения исходных данных, указанных в опросном листе в части пропуска трафика, каналов, портов;

б) оператор связи в срок не более 3 рабочих дней предоставляет Исполнителю запрошенную информацию;

в) Исполнитель проводит обследование на узле связи после получения дополнительной информации от оператора связи о размещении оборудования, электропитания и др.;

г) при необходимости уточнения сведений, необходимых для оформления протокола обследования, Исполнитель направляет запросы ответственным работникам оператора связи;

д) срок предоставления оператором связи ответов на поступающие запросы - не более 2 рабочих дней;

е) Исполнитель по результатам обследования и после получения запрашиваемых исходных данных от оператора связи готовит протокол обследования и разрабатывает схему организации связи (далее - СОС);

ж) срок подготовки протокола обследования и СОС – не более 3 рабочих дней;

з) Исполнитель направляет комплект документов (протокол обследования и СОС) оператору связи для предварительного рассмотрения и согласования;

и) срок рассмотрения оператором связи направленных документов – не более 2 рабочих дней;

к) при поступлении комментариев и уточнений от оператора связи Исполнитель вносит изменения в направленные материалы и повторно направляет их на согласование оператору связи;

л) срок внесения изменений – не более 2 рабочих дней;

м) срок рассмотрения оператором связи направленных документов – не более 2 рабочих дней;

н) при отсутствии комментариев и уточнений со стороны оператора связи протокол обследования и СОС утверждаются оператором связи и направляются

Исполнителю в срок не более 2 рабочих дней с момента их получения от Исполнителя;

о) Исполнитель подписывает документы со своей стороны и направляет копии документов в ФГУП «ГРЧЦ» для подготовки технических условий размещения ТСПУ на узле связи.

21. На основании подписанного протокола обследования ФГУП «ГРЧЦ» оформляет технические условия (далее - ТУ) для размещения ТСПУ.

22. Не позднее 3 рабочих дней с момента оформления ТУ они направляются в адрес оператора связи для подготовки условий для размещения ТСПУ.

23. В случае невозможности обеспечения ТУ в срок не более 5 рабочих дней со дня их получения оператор связи направляет соответствующее обращение в адрес ФГУП «ГРЧЦ» с подтверждением невозможности обеспечения ТУ на размещение ТСПУ. Выработка решения по дальнейшей реализации проекта на данном узле осуществляется в рабочем порядке.

VI. Представление и согласование перечня лиц, допущенных к установке ТСПУ

24. Не позднее чем за 10 рабочих дней до начала установки ТСПУ ФГУП «ГРЧЦ» и оператор связи согласовывают перечень лиц, допущенных к его установке. Лица, допущенные к установке ТСПУ, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III при работе с электрооборудованием до 1000 В, пройти профильное обучение и обладать соответствующими допуском и разрешением.

25. За 10 рабочих дней до определенной Планом мероприятий даты начала установки ФГУП «ГРЧЦ» направляет оператору связи запрос об актуальности информации, полученной до разработки Плана мероприятий.

26. За 10 рабочих дней до определенной Планом мероприятий даты начала установки ФГУП «ГРЧЦ» направляет оператору связи перечень лиц для допуска к установке ТСПУ.

27. Прохождение инструктажей осуществляется непосредственно перед монтажом оборудования.

28. На основании согласованного перечня лиц, допущенных к установке ТСПУ, оператор связи оформляет допуски уполномоченных лиц ФГУП «ГРЧЦ» и Исполнителя к местам установки в срок в соответствии с утвержденным Планом мероприятий.

29. ФГУП «ГРЧЦ» назначает ответственное лицо со своей стороны за работу с СКЗИ.

VII. Выполнение работ по организации технологического канала связи, на который осуществляется установка оборудования для управления ТСПУ

30. Для осуществления работ по удаленной настройке ТСПУ и последующего управления им оператор связи выделяет необходимый диапазон сетевых адресов и

осуществляет настройки для удаленного доступа на своем сетевом оборудовании. При этом пропускная способность выделенного технологического канала связи для управления ТСПУ должна быть не ниже значений, указанных в ТУ. Данный канал связи должен быть организован в обход устанавливаемых ТСПУ.

31. Информация о выделенных адресах должна быть передана во ФГУП «ГРЧЦ» не позднее 7 рабочих дней до начала монтажных работ, указанных в пункте 30 Плана мероприятий.

VIII. Проведение пусконаладочных работ ТСПУ

32. Оператор связи до поставки оборудования ТСПУ выполняет мероприятия в соответствии с утвержденным Планом мероприятий на основании ТУ, протокола обследования и схемы подключения ТСПУ.

33. Не позднее 7 рабочих дней до даты начала монтажных работ, указанных в пункте 30 Плана мероприятий, оператор связи уведомляет ФГУП «ГРЧЦ» о готовности узла связи для размещения ТСПУ.

34. ФГУП «ГРЧЦ» направляет в адрес оператора связи проект типового договора.

35. В срок не более 10 рабочих дней со дня получения типового договора оператор связи подписывает договор со своей стороны (при необходимости с протоколом разногласий) и направляет его в адрес ФГУП «ГРЧЦ».

36. Исполнитель осуществляет поставку ТСПУ на место планируемой установки ТСПУ.

37. В случае наличия вопросов или уточнений со стороны ФГУП «ГРЧЦ» по информации, содержащейся в протоколе обследования узла связи, а также по информации, касающейся пусконаладочных работ ТСПУ, в том числе полученной непосредственно на узле связи при проведении пусконаладочных работ, оператор связи в течение 1 рабочего дня предоставляет уточненные данные, необходимые для монтажа и проведения пусконаладочных работ ТСПУ.

38. Оператор связи обеспечивает наличие стойко-места, включая кросс-панель коммутации каналов связи и прокладку каналов связи от места подключения до кросс-панели в помещении с требуемыми параметрами температурно-влажностного режима и электроснабжения в соответствии с техническими условиями, протоколом обследования и схемой подключения ТСПУ в сети связи оператора связи.

39. Для проведения пусконаладочных работ и приемо-сдаточных испытаний оператор связи предоставляет тестовые SIM (USIM)-карты (для проведения приемо-сдаточных испытаний на сетях ПРТС) в день старта работ по пуско-наладке оборудования.

40. Для проведения пусконаладочных работ и приемо-сдаточных испытаний оператор связи обеспечение тестовую точку доступа Wi-Fi (на узлах связи, используемых для оказания услуг широкополосного доступа к сети «Интернет»), трафик от которой проходит через ТСПУ в день старта работ по пуско-наладке оборудования.

41. При наличии технической возможности трафик от тестовых SIM (USIM)-карт и/или точки доступа не должны подвергаться воздействию штатных систем фильтрации трафика оператора связи.

42. В день начала установки ТСПУ оператор связи предоставляет работникам Исполнителя доступ к сети связи для целей установки, настройки и проведения пусконаладочных работ ТСПУ. В случае неготовности Исполнителя приступить к работам в согласованный ранее день оператор связи предоставляет работникам Исполнителя доступ к сети связи для целей установки настройки и проведения пусконаладочных работ ТСПУ по запросу со стороны Исполнителя, но не позднее, чем через 2 рабочих дня после уведомления Исполнителя о готовности повторного проведения работ.

43. Проведение пусконаладочных работ ТСПУ осуществляется в часы наименьшей нагрузки (для выполнения работ, которые оказывают влияние на сервис оператора связи), при этом допускается кратковременный перерыв в предоставлении услуг связи. Дата и время проведения работ определяются ФГУП «ГРЧЦ», согласовываются с оператором связи и доводятся до Исполнителя в рабочем порядке.

44. Непосредственно перед проведением пусконаладочных работ ТСПУ на согласованный с ФГУП «ГРЧЦ» и Роскомнадзором срок оператор связи отключает штатную систему фильтрации. В случае невозможности отключения штатной системы фильтрации пусконаладочные работы проводятся без ее отключения.

45. В ходе выполнения пусконаладочных работ ТСПУ производится проверка корректного функционирования ТСПУ. Оператор связи оценивает влияние функционирования ТСПУ на сетевой трафик, в том числе анализирует основные показатели сети для выявления их возможного ухудшения. Работник ФГУП «ГРЧЦ» проверяет выполнение требований по ограничению доступа абонентов оператора связи к ресурсам в сети «Интернет», содержащим информацию, распространение которой в Российской Федерации запрещено, и отсутствие избыточного ограничения доступа к легитимным ресурсам и сервисам (выборочно).

46. После завершения пуско-наладки ТСПУ на сети связи оператора связи ответственный работник ФГУП «ГРЧЦ» проверяет его сетевую доступность и взаимодействие с централизованной системой управления оборудованием ТСПУ.

47. Дальнейшее управление ТСПУ осуществляется ФГУП «ГРЧЦ» удаленно по защищенным каналам связи.

48. После завершения установки ТСПУ в сети связи оператора связи передача ТСПУ оператору связи оформляется двусторонним актом передачи ТСПУ, подписываемым уполномоченными лицами ФГУП «ГРЧЦ» и оператора связи.

IX. Подключение оператором связи ТСПУ к своей сети связи

49. Монтаж и подключение ТСПУ к сети связи оператора связи осуществляются по схеме «в разрыв» каналов связи. Другие схемы подключения, в том числе «зеркалирование трафика» или подключение на часть трафика с использованием механизмов предфильтрации, не допускаются.

50. Оператор связи должен обеспечить готовность к подключению ТСПУ по схеме «в разрыв» каналов связи на этапе пусконаладочных работ на следующий день после получения уведомления от Исполнителя о готовности провести указанные работы.

51. По завершении монтажа и подключения ТСПУ к сети связи оператора связи Исполнитель организует пропускание трафика на сети связи оператора связи по обходной схеме в режимах байпас или TAP (режим копирования) до начала пусконаладочных работ.

X. Порядок проведения испытаний, предшествующих началу опытной эксплуатации ТСПУ

52. Испытания ТСПУ на сети связи оператора связи производятся в соответствии с Программой и методикой приемо-сдаточных испытаний, а также Планом мероприятий.

XI. IV. Порядок взаимодействия при проведении опытной эксплуатации ТСПУ

53. Не позднее чем за 10 рабочих дней до начала опытной эксплуатации ФГУП «ГРЧЦ» и оператор связи согласовывают перечень лиц, допущенных к эксплуатации ТСПУ.

54. На основании согласованного перечня лиц, допущенных к эксплуатации ТСПУ, оператор связи оформляет допуски уполномоченных лиц ФГУП «ГРЧЦ» и Исполнителя к местам, где установлены ТСПУ, в срок в соответствии с утвержденным Планом мероприятий.

55. Оператор связи предоставляет в ФГУП «ГРЧЦ» актуальные контактные данные ответственного работника для решения организационных и технических вопросов, предоставления ответов ФГУП «ГРЧЦ» для пояснений, уточнений, и/или дополнений в случае неполного и/или ошибочного предоставления информации и в дальнейшем, в случае изменения контактных данных, в срок не позднее 1 дня направляет в ФГУП «ГРЧЦ» необходимые сведения для их актуализации.

56. После завершения установки ТСПУ на узле связи оператора связи, оператор связи:

а) ограничивает доступ третьих лиц в помещение с установленным оборудованием ТСПУ;

б) гарантирует отсутствие несанкционированного доступа к оборудованию ТСПУ;

в) гарантирует соблюдение технических условий функционирования ТСПУ;

г) имеет право физического доступа к обходному переключателю только в случае возникновения нештатных ситуаций в соответствии пунктом 37 Правил централизованного управления сетью связи общего пользования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 2020 г. № 127.

57. ФГУП «ГРЧЦ» осуществляет ведение журнала поэкземплярного учета СКЗИ с группировкой по сетям связи оператора связи с указанием ответственных работников ФГУП «ГРЧЦ».

58. В случае нарушения функционирования ТСПУ, при котором прекращается пропуск трафика через данное техническое средство, при условии соблюдения требований к эксплуатации ТСПУ оператор связи незамедлительно уведомляет службу технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ» о возникших обстоятельствах, после чего имеет право самостоятельно переключить ТСПУ в режим прозрачного пропускания трафика в соответствии с инструкцией по переключению ТСПУ в режим пропуска трафика при возникновении нештатной ситуации согласно приложению № 1 к Инструкции.

59. Нештатные ситуации, при возникновении которых оператор связи имеет право самостоятельно переключить ТСПУ в режим прозрачного пропуска трафика в соответствии с инструкцией по переключению ТСПУ в режим пропуска трафика без фильтрации:

а) недоступность DNS-сервисов в случае, если доступ к данным сервисам осуществляется через ТСПУ, при условии, что указанные DNS-сервисы доступны в обход ТСПУ;

б) прекращение работы протоколов маршрутизации (OSPF, BGP и т.д.) на более чем одной линии связи, в разрыв которых включены ТСПУ;

в) падение уровня оптического сигнала ниже критического, при котором происходит автоматическое отключение портом оборудования оператора связи, на более чем одной линии связи, в разрыв которого включена ТСПУ.

60. В случае выявления нарушения функционирования ТСПУ, при котором параметры пропуска трафика не соответствуют параметрам, указанным в эксплуатационной документации на ТСПУ, при условии соблюдения требований к эксплуатации ТСПУ или выявления информации или информационных ресурсов, доступ к которым не подлежит ограничению в соответствии с законодательством Российской Федерации, но доступ к которым ограничивается на ТСПУ, оператор связи незамедлительно уведомляет службу технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ» и после согласования имеет право переключить ТСПУ в режим прозрачного пропускания трафика в соответствии с Инструкцией по переводу байпаса «Силиком» в режим прозрачного пропускания трафика (приложение № 1).

61. Нештатные ситуации, при возникновении которых оператор связи имеет право после согласования службой технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ» переключить ТСПУ в режим работы через обходную схему в соответствии с Инструкцией по переводу байпаса «Силиком» в режим прозрачного пропускания трафика (приложение № 1):

а) регистрация потерь IP трафика 1% и более за 5 минут в течение 15 минутного периода на более чем одной линии связи, в разрыв которой включено ТСПУ по ресурсам, в отношении которых не выполняется ограничение доступа;

б) недоступность одного из ТОП 200 интернет-проектов или сервисов (по рейтингу Яндекса: https://radar.yandex.ru/top_list), при условии, что данный ресурс доступен в обход ТСПУ. Под недоступностью интернет-проектов или сервисов

понимается отсутствие ответного сообщения протокола TCP от сервера (TCP SYN/ACK) либо критическая деградация пользовательского сервиса в случае, если указанные сайты или сервисы не входят в перечень запрещенных на территории Российской Федерации;

в) снижение скорости (битрейта) трафика, передаваемого из сети «Интернет» к оператору связи, на 10% и более за 5 минут на одной линии связи, в разрыв которого включена ТСПУ, если на оставшихся линиях связи статистика по скорости трафика на 5 минут изменилась не более чем на 1%;

г) снижение статистики по скорости трафика, передаваемого из сети «Интернет» к оператору связи, на 20 % и более за 10 минут более чем на одной линии связи, в разрыв которых включена ТСПУ.

XII. Перечень контрольных мероприятий в ходе опытной эксплуатации ТСПУ

62. В ходе опытной эксплуатации ТСПУ:

а) ФГУП «ГРЧЦ» осуществляет мониторинг:

непрерывности информационного взаимодействия ТСПУ с централизованной системой управления оборудованием ТСПУ;

соблюдения Плана мероприятий;

соответствия оказываемой Исполнителем технической поддержки уровню, оговоренному в договоре, заключенном с Исполнителем;

б) Исполнитель осуществляет мероприятия:

по обновлению, при необходимости, программного обеспечения ТСПУ в часы наименьшей нагрузки и предварительного согласования обновления с ФГУП «ГРЧЦ»;

по устранению инцидентов, возникших в ходе опытной эксплуатации ТСПУ, включая замену элементов ТСПУ, при необходимости;

в) оператор связи осуществляет контроль и предоставление по запросу ФГУП «ГРЧЦ» следующих параметров в количественном и качественном разрезах, если применимо:

технических инцидентов на сети связи, предположительно связанных с работой ТСПУ;

жалоб в техническую поддержку оператора связи на некачественное оказание услуг связи, предположительно связанных с работой ТСПУ;

основных показателей сети связи (сетевая задержка, джиттер, процент потерь пакетов).

XIII. Порядок решения инцидентов в процессе опытной эксплуатации ТСПУ

63. Для регистрации инцидентов в ходе опытной эксплуатации ТСПУ используется сервис регистрации и отслеживания инцидентов, к которому подключаются оператор связи, Роскомнадзор, ФГУП «ГРЧЦ». В случае отсутствия возможности подключения к сервису обращения оператора связи отправляются на

электронную почту службу технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ»: support.asbi@grfc.ru.

64. Инциденты также могут регистрироваться с помощью службы технической поддержки по телефону: 8-800-600-19-62 (резервный номер 8-800-222-1965).

65. Первоначальный сбор и анализ симптомов и возможных причин возникновения инцидента на сети оператора связи и возможного влияния ТСПУ осуществляются оператором связи.

66. В случае если оператором связи установлено, что проблема вызвана некорректной работой ТСПУ, оператор связи формирует обращение в сервисе регистрации и отслеживания инцидентов. В случае недоступности сервиса обращения направляются на электронную почту службы технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ» support.asbi@grfc.ru и одновременно оператор связи информирует ФГУП «ГРЧЦ» по указанному выше телефонному номеру.

67. При этом в случае определения работником службы технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ» некорректной работы ТСПУ, устройство переводится в режим пропуска трафика без фильтрации путем удаленного переключения обходного переключателя в режимы «байпас» или «TAP» либо данный режим активируется автоматически.

68. Служба технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ» обеспечивает круглосуточное рассмотрение обращений, поступивших по телефону службы технической поддержки или через сервис регистрации и отслеживания инцидентов, и устранение проблем с поставленным оборудованием.

69. Максимальное время устранения инцидента службой технической поддержки ФГУП «ГРЧЦ» определяется в соответствии с Регламентом технической поддержки и зависит от присвоения приоритета обращению оператора связи.

70. Первый приоритет присваивается обращениям (инцидентам), вследствие которых оператор установил, либо предполагает серьезное (уровня аварии) влияние ТСПУ на работу сети связи оператора. Например, полное прекращение пропуска трафика оператора через ТСПУ, либо серьезная деградация трафика, проходящего через ТСПУ, зафиксированная оператором связи в течение 5 и более минут, выявление информационных ресурсов, доступ к которым не подлежит ограничению в соответствии с законодательством Российской Федерации, но доступ к которым предположительно ограничивается ТСПУ.

71. Второй приоритет присваивается обращениям (инцидентам), вследствие которых оператор установил либо предполагает незначительное, частичное влияние ТСПУ на работу сети связи оператора.

72. Третий приоритет присваивается обращениям, как правило, содержащим запросы на оказание информационной поддержки оператору связи по функционированию ТСПУ или любые другие запросы оператора по работе ТСПУ, не связанные с нарушением работоспособности ТСПУ и его возможным влиянием на трафик оператора связи.

73. Для обращения первого приоритета – время устранения инцидента не более 7 календарных дней, для обращения второго приоритета – не более 20

календарных дней, для обращения третьего приоритета – не более 60 календарных дней с момента регистрации заявки.

74. В случае если устранить инцидент в отведенные сроки невозможно, оператор связи по согласованию с ФГУП «ГРЧЦ» может временно приостановить опытную эксплуатацию ТСПУ на своей сети связи, переключить ТСПУ в режим прозрачного пропускания трафика и вернуться к использованию штатной системы фильтрации, отключенной в соответствии с пунктом 34 Инструкции.

75. После восстановления штатной работоспособности ТСПУ сеть связи оператора связи переводится в режим пропуска и фильтрации сетевого трафика через ТСПУ. Время перевода в указанный режим предварительно согласуется ФГУП «ГРЧЦ» с оператором связи. Оператор связи при восстановлении исходной схемы подключения выполняет отключение штатной системы фильтрации.

76. В случае невозможности восстановления штатной работоспособности ТСПУ по причине выхода из строя одного или нескольких устройств ТСПУ данное событие регистрируется как инцидент в установленном настоящим разделом порядке. ФГУП «ГРЧЦ» по согласованию с оператором связи производит замену неисправного оборудования и восстанавливает штатную работоспособность ТСПУ. По факту замены оборудования Исполнитель оформляет в 3-х экземплярах акт замены оборудования, который подписывается уполномоченным работником оператора связи и Исполнителем. Один экземпляр акта передается оператору связи, один остается у Исполнителя. Третий экземпляр в течение 5 рабочих дней передается в ФГУП «ГРЧЦ». Указанный акт является основанием для внесения изменений в акт передачи оборудования, подписанный оператором связи и ФГУП «ГРЧЦ».

77. Участники опытной эксплуатации ТСПУ не несут ответственность за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств в рамках Инструкции, если докажут, что это произошло вследствие наступления обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажор), возникших в результате событий чрезвычайного характера, которые участники опытной эксплуатации не могли ни предвидеть, ни предотвратить разумными мерами и предприняли все возможные и зависящие от них меры по надлежащему исполнению своих обязанностей. К обстоятельствам непреодолимой силы относятся, в частности: военные действия, теракты, техногенные катастрофы, чрезвычайные ситуации природного характера (землетрясение, наводнение и т.д.).

78. О наступлении обстоятельств непреодолимой силы, оператор связи должен не позднее 5 дней с момента их наступления уведомить ФГУП «ГРЧЦ» любым доступным способом, обеспечивающим гарантированную доставку этой информации.

79. В случае возникновения обстоятельств непреодолимой силы срок опытной эксплуатации может быть увеличен на период, в течение которого действуют такие обстоятельства и их последствия.

XIV. Ввод в эксплуатацию ТСПУ

80. Ввод в эксплуатацию ТСПУ оформляется двусторонним актом, подписываемым уполномоченными лицами оператора связи и ФГУП «ГРЧЦ».

XV. Порядок взаимодействия при эксплуатации ТСПУ

81. Оператор связи:

а) обеспечивает ТСПУ электропитанием, в том числе при отключении сетевого источника электропитания или другого основного источника электропитания в течение времени прерывания электропитания;

б) обеспечивает техническую поддержку функционирования ТСПУ в части их подключения к своей сети связи, организации технологического канала связи для управления указанными средствами, в том числе в соответствии с Техническими условиями установки ТСПУ, а также требованиями к сетям связи при использовании ТСПУ, утвержденными приказом Роскомнадзора от 31.07.2019 № 228;

в) обеспечивает доступ, в том числе удаленный, к ТСПУ работникам или уполномоченным лицам ФГУП «ГРЧЦ»;

г) не препятствует ФГУП «ГРЧЦ» осуществлять посредством использования специальных программных средств дистанционное управление ТСПУ;

д) соблюдает требования к обеспечению функционирования ТСПУ, содержащиеся в эксплуатационной документации;

е) обеспечивает выполнение комплекса мер, направленных на безопасную эксплуатацию ТСПУ, в том числе предусматривающих исключение возникновения аппаратного, программного и физического воздействия неуполномоченных лиц на функционирование ТСПУ;

ж) направляет уведомление ФГУП «ГРЧЦ» в случае планируемой реконструкции или ликвидации фрагмента сети связи с установленными ТСПУ в срок, предусмотренный в пункте 12 Правил;

з) обеспечивает взаимодействие с ФГУП «ГРЧЦ» в соответствии с Инструкцией.

82. ФГУП «ГРЧЦ»:

а) осуществляет эксплуатацию, управление ТСПУ, их техническое обслуживание в соответствии с эксплуатационными характеристиками, установленными производителем;

б) вносит изменения в План мероприятий после получения уведомления от оператора связи, в случаях, указанных в подпункте «ж» пункта 81 Инструкции;

в) информирует оператора связи в срок и в случаях, предусмотренных в пункте 14 Правил;

г) осуществляет взаимодействие с оператором связи в соответствии с Инструкцией.

83. При эксплуатации ТСПУ не допускается негативное влияние на функционирование сети связи общего пользования (потеря скорости, качества услуг связи, ухудшение других параметров) в связи с работой ТСПУ, в том числе их недостаточной пропускной способностью.

84. При возникновении подобных инцидентов необходимо руководствоваться разделом XIII Инструкции.

XVI. Порядок модернизации ТСПУ

85. Модернизация ТСПУ осуществляется в случаях необходимости изменения их технических и (или) функциональных характеристик на основании информации об изменениях, представленной оператором связи в соответствии с пунктом 8 Правил, или увеличения пропускной способности ТСПУ и обеспечивается ФГУП «ГРЧЦ». Модернизация ТСПУ, предусматривающая проведение работ в месте установки ТСПУ, осуществляется на основании внесенных в План мероприятий изменений.

86. В случае необходимости увеличения пропускной способности ТСПУ до уровня пропускной способности сети связи или выше такого уровня оператор связи направляет в ФГУП «ГРЧЦ» обращение с приложением:

а) сведений о необходимых изменениях технических и (или) функциональных характеристик средств связи, которые используются для установки технических средств противодействия угрозам, и сроках ввода их в эксплуатацию, в формате, определяемом ФГУП «ГРЧЦ»;

б) сведений о порядке функционирования средств связи на период проведения модернизации технических средств противодействия угрозам с приложением схемы организации связи.

87. ФГУП «ГРЧЦ» после получения такого обращения оператора связи принимает решение о модернизации ТСПУ либо об отсутствии необходимости модернизации и уведомляет оператора связи о принятии такого решения в сроки, предусмотренные в пункте 15 Правил.

88. В случае несогласия с принятым ФГУП «ГРЧЦ» решением оператор связи вправе обратиться в Роскомнадзор с претензией к функционированию ТСПУ.

Приложение № 1
к Инструкции по взаимодействию уполномоченных лиц оператора связи с радиочастотной службой

Переключение байпас в режим пропуска трафика при возникновении нештатной ситуации на оборудовании ТСПУ

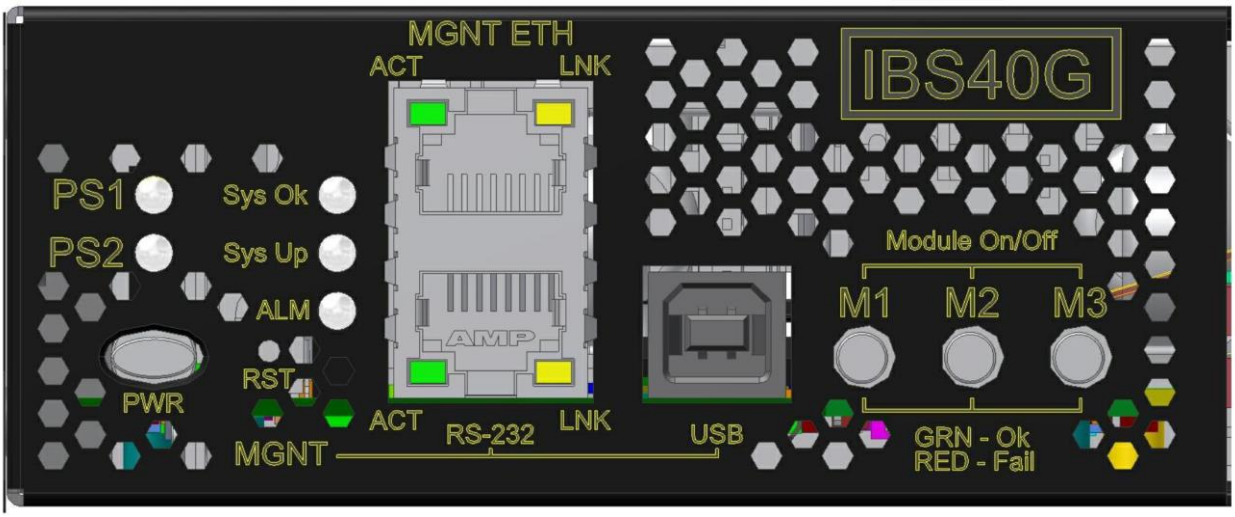
При возникновении нештатной ситуации, связанной с обработкой трафика на ТСПУ, рекомендуется выполнить следующую последовательность действий на пульте управления модулем:

Инструкция по переводу байпаса «Силиком» в режим прозрачного пропускания трафика

1. Необходимо найти байпас в стойке с ТСПУ и локализовать на нем панель управления:

Модель **Silicom IS40G1U** (панель управления слева):

Панель управления в увеличенном виде:



2. На панели управления необходимо найти и **нажать кнопку PWR и держать:**

a. **4 секунды** (Graceful shutdown), если ситуация позволяет подождать завершения работы байпаса в течении 30 секунд;

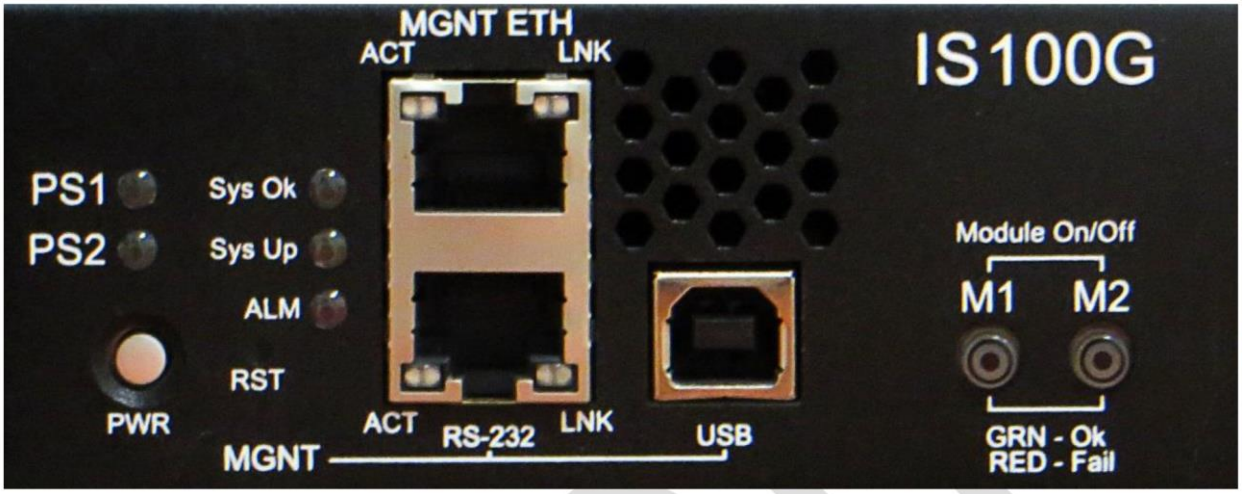
b. **8 секунд** (Non-graceful shutdown), если ситуация срочная и требует выключения байпаса в течение нескольких секунд.

После этого байпас выключится по питанию. При этом он перейдет в режим прозрачного пропускания трафика («байпас»).

3. Для включения байпаса обратно в нормальный режим работы нужно кратковременно нажать кнопку PWR

Модель **Silicom IS100G** (панель управления слева):

Панель управления в увеличенном виде:



- На панели управления необходимо найти и **нажать кнопку PWR и держать:**

a. **4 секунды** (Graceful shutdown), если ситуация позволяет подождать завершения работы байпаса в течении 30 секунд;

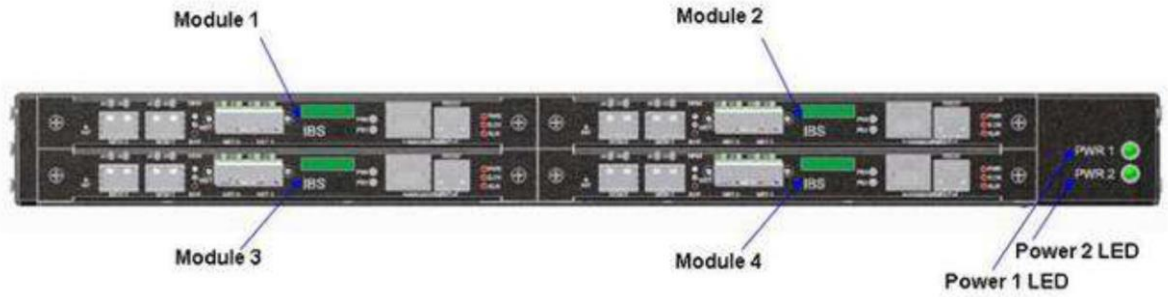
b. **8 секунд** (Non-graceful shutdown), если ситуация срочная и требует выключения байпаса в течении нескольких секунд.

После этого байпас выключится по питанию. При этом он перейдет в режим прозрачного пропускания трафика («байпас»).

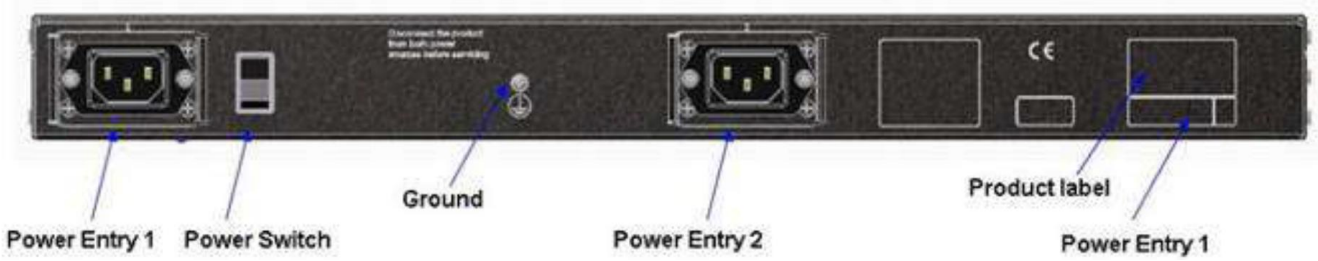
- Для включения байпаса обратно в нормальный режим работы нужно кратковременно нажать кнопку PWR

Модель **IBS1U, IBSGP**:

1. Необходимо локализовать устройство в стойке с ТСПУ. Внешний вид фронтальной панели устройства приведен далее:



2. Выключатель питания находится на задней стороне устройства, слева (Power Switch):



Необходимо выключить устройство переключателем Power Switch, при этом байпас мгновенно перейдет в режим прозрачного пропускания трафика.

Приложение № 2
к Инструкции по взаимодействию уполномоченных лиц оператора связи с радиочастотной службой

ФОРМА

АКТ
проведения наблюдений за сетью связи оператора связи
в ходе проведении опытной эксплуатации ТСПУ

Комиссия оператора связи _____в составе:
1.
2.
3.
провела наблюдение (мониторинг) основных параметров сети связи во время проведения опытной эксплуатации ТСПУ.

1. Место и время проведения наблюдения
Узел связи оператора связи _____ по адресу: _____.
Начало наблюдения: _____._____.2020 г.
Окончание наблюдения: _____._____.2020 г.

2. Состав технических и программных средств, используемых при проведении наблюдений

Наблюдения произведены с использованием следующих технических и программных средств для измерений или подтверждения работоспособности функционала:

№ п/п	Программное / аппаратное средство	Измеряемые параметры
1.		
2.		

3. Сведения о результатах наблюдений

№ п/п	Измеряемый параметр, единица измерения	Измеренное значение	Комментарий
1.			
2.			

4. Выводы, комментарии

Члены комиссии: _____ _____
_____ _____
_____._____.2020 г.

Приложение № 3
к Инструкции по взаимодействию уполномоченных лиц оператора связи с радиочастотной службой

Форма запроса информации у оператора связи (опросный лист)

Опросный лист для формирования эскизной схемы организации связи на УС

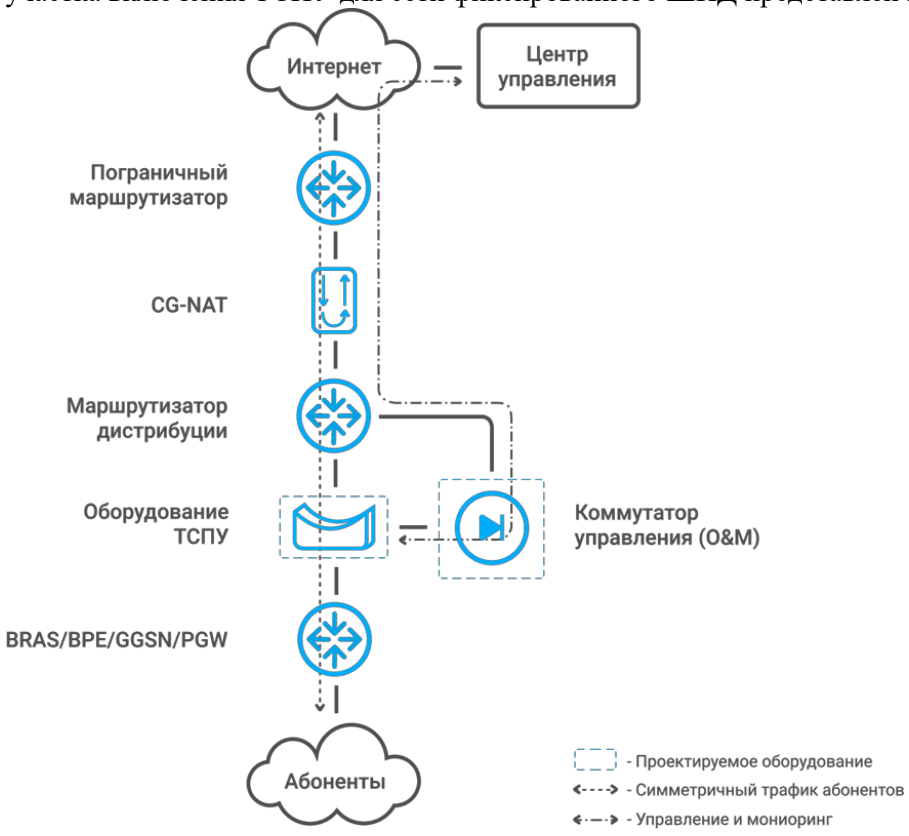
НЕОБХОДИМО для каждой площадки заполнить этот опросный лист данными, которые будут актуальны до 31.12.2020.

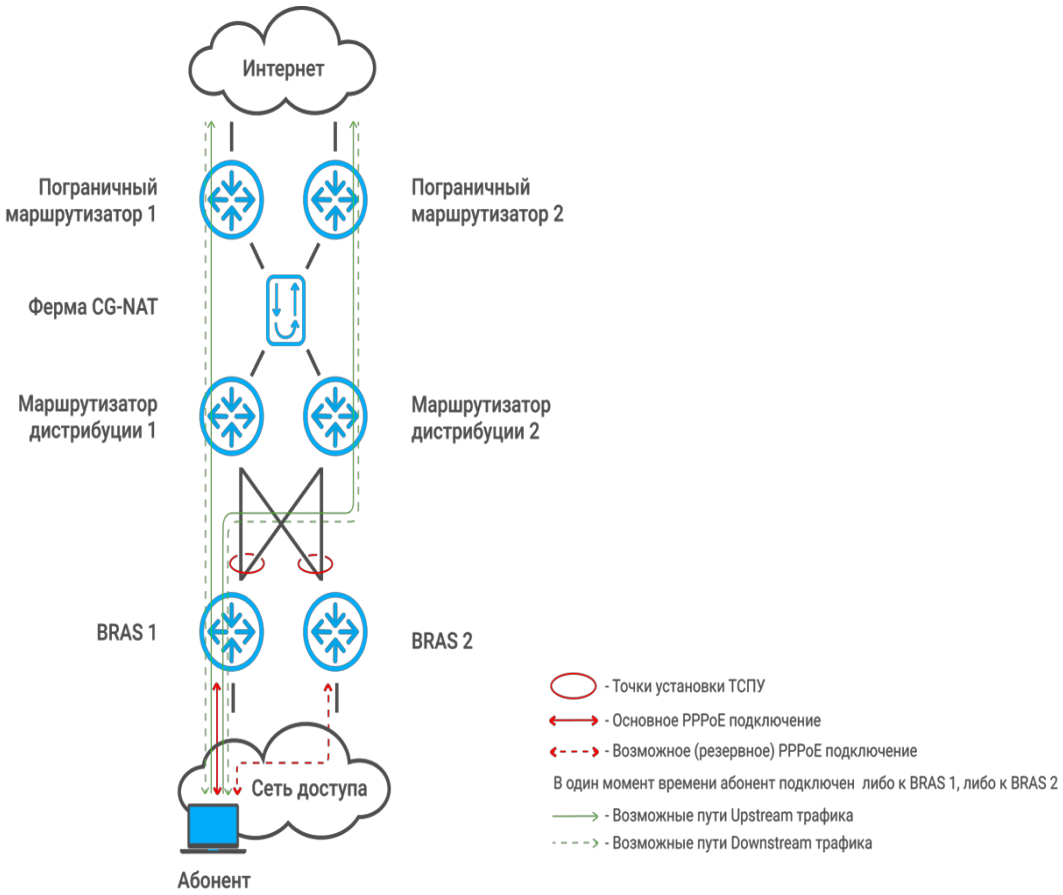
Если до 31.12.2020 планируются реконфигурации сети, влияющие на изменение любого из указываемых ниже параметров, необходимо заполнить отдельные анкеты – одну, содержащую информацию до реконфигурации, вторую – после.

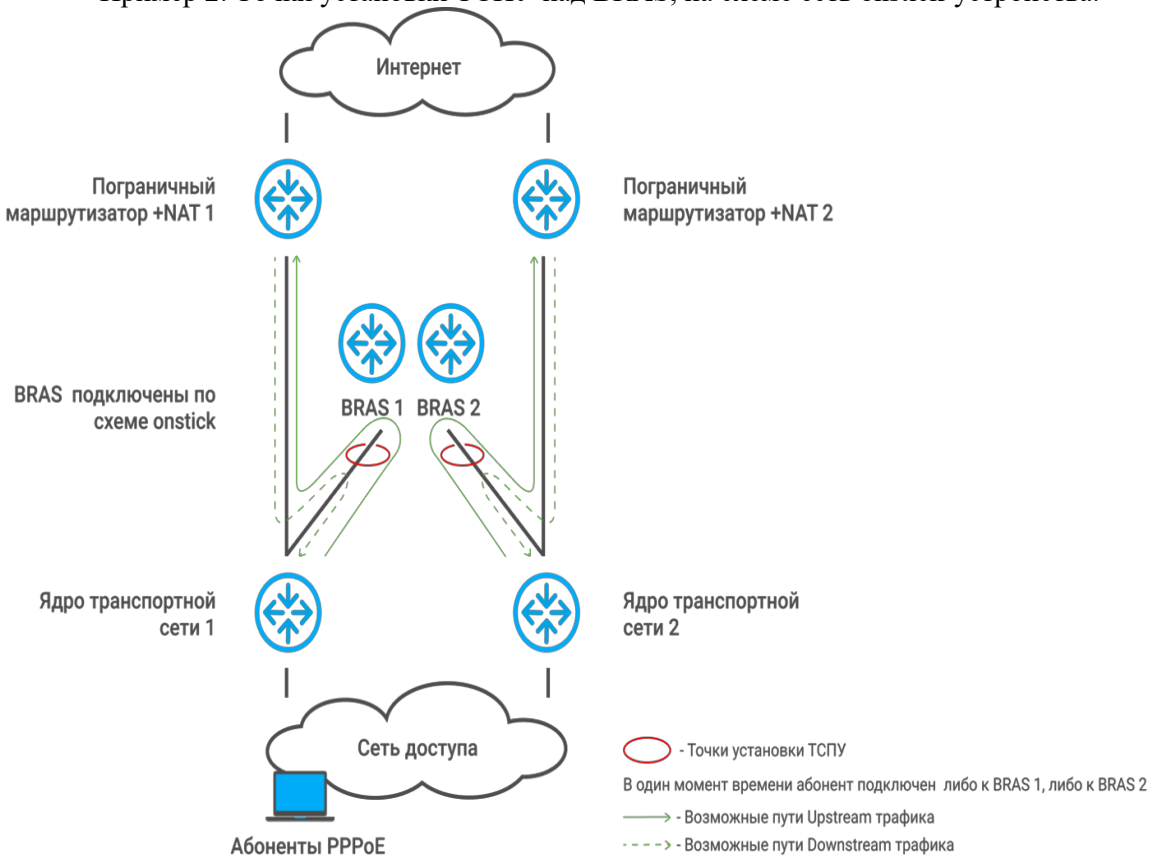
Участок 1 (Между BRAS/BNG, BPE (присоединение B2B-абонентов), GGSN/PGW и CGNAT)

Запрашиваемая информация	Ответ оператора	Примечание
1. Оператор		
2. Город		
3. Адрес площадки		

Описание точки включения ТСПУ: Рассматривается интерфейс между BRAS/BNG или BPE и CG-NAT для фиксированного оператора и интерфейс между GGSN/PGW и CG-NAT (Gi/SGi) для мобильного оператора. Включение выполняется до преобразования адресов NAT. Включение выполняется в разрыв. ТСПУ не идентифицирует себя ни на одном уровне семиуровневой модели OSI и работает полностью прозрачно. Пример участка включения ТСПУ для сети фиксированного ШПД представлен на схеме ниже.



4. Приложите схему участка сети, на котором будет выполняться включение ТСПУ. На основе **описания точки включения (см. выше)** укажите допустимые на ваш взгляд точки включения ТСПУ в вашей сети с помощью красных овалов. Пример указания допустимых точек установки ТСПУ – красные овалы на схемах Пример 1 и Пример 2. Необходимо отразить на схеме, проходит ли один и тот же трафик через каналы в предполагаемой точке включения ТСПУ дважды. Это может происходить, если оборудование, на каналы которого устанавливаются ТСПУ, подключено по схеме «устройство на палочке» (также используются термины «router on a stick» или «one-armed router»). См. Пример 2 ниже. Необходимо отобразить на схеме пути прохождения трафика, см. Пример 1 и Пример 2 ниже. Таблица с данными по портам и битрейту, а именно – пункты с 5) по 16), заполняется для каждой точки установки ТСПУ (для каждого красного овала)	
Пример 1: Точки установки ТСПУ над BRAS, onstick-устройства отсутствуют.  	

Пример 2: Точки установки ТСПУ над BRAS, на схеме есть onstick-устройства.  		
Точка установки ТСПУ 1 (красный овал №1)		
5. Количество каналов 100G		
6. Количество каналов 40G		
7. Количество каналов 10G		
8. Количество каналов 1G		
Общие требования для пунктов 9-16 а) если в аварийном режиме для точки установки ТСПУ (красный овал на схеме) предполагается поступление дополнительного трафика с отказавшего узла или пучка каналов, необходимо указать значение с учетом дополнительного аварийного трафика; б) если включение ТСПУ выполняется на каналы, ведущие к устройству onstick, необходимо указывать битрейт трафика до удвоения.		
9. Пиковый трафик в час наибольшей нагрузки (далее - ЧНН) в направлении от абонентов в сеть «Интернет» (Upstream-составляющая) в Гбит/с через 100G-каналы.		
10. Пиковый трафик в ЧНН в направлении от абонентов в сеть «Интернет» (Upstream-составляющая) в Гбит/с через 40G-каналы.		
11. Пиковый трафик в ЧНН в направлении от абонентов в сеть «Интернет» (Upstream-составляющая) в Гбит/с через 10G-каналы.		
12.Пиковый трафик в ЧНН в направлении от абонентов в сеть «Интернет» (Upstream-составляющая) в Гбит/с через 1G-каналы.		
13. Пиковый трафик в ЧНН в направлении из сети «Интернет» к абонентам (Downstream-составляющая) в Гбит/с через 100G-каналы.		

14. Пиковый трафик в ЧНН в направлении из сети «Интернет» к абонентам (Downstream-составляющая) в Гбит/с через 40G-каналы.		
15. Пиковый трафик в ЧНН в направлении из сети «Интернет» к абонентам (Downstream-составляющая) в Гбит/с через 10G-каналы.		
16. Пиковый трафик в ЧНН в направлении из сети «Интернет» к абонентам (Downstream-составляющая) в Гбит/с через 1G-каналы.		
17. Тип интерфейсов 100G:		
а) наличие патч-панели;		
б) тип коннектора;		
в) полировка;		
г) тип кабеля		
18. Тип интерфейсов 40G:		
а) наличие патч-панели;		
б) тип коннектора;		
в) полировка;		
г) тип кабеля		
19. Тип интерфейсов 10G:		
а) наличие патч-панели;		
б) тип коннектора;		
в) полировка;		
г) тип кабеля		
20. Тип интерфейсов 1G:		
а) наличие патч-панели;		
б) тип коннектор;а		
в) полировка;		
г) тип кабеля		
21. В предполагаемой точке включения ТСПУ указать максимально сложный стек или несколько стеков (начиная от канального уровня до уровня L4) используемой инкапсуляции. В частности, интересуют стеки с MPLS. Пример: Ethernet->VLAN->MPLS ->MPLS->IPv4/IPv6->TCP/UDP		
22. Заполняется, если схема установки оборудования на вашей сети подразумевает обработку трафика, идущего к устройству NAT или BRAS, подключенному по схеме Onstick. Если Onstick-устройство – это NAT, то необходимо указать VLAN-ы, в которых передается трафик до преобразования адресов. Если Onstick-устройство – это BRAS, необходимо указать VLAN-ы с «серыми» абонентскими адресами после обработки на BRAS (например, без PPPoE-инкапсуляции, которая терминируется на BRAS-е). Трафик в других VLAN обрабатываться не будет. Заполнение этого пункта требуется, чтобы трафик на каналах, ведущих к устройству «на палочке», не обрабатывался дважды.		
23. Если между допустимыми точками установки ТСПУ (красные овалы на схеме) возможна асимметрия, просьба сообщить об этом. Асимметрией является ситуация, когда:		

- upstream и downstream составляющие одной TCP-сессии могут проходить через разные допустимые точки установки ТСПУ - часть трафика одного абонентского IP-адреса может в один момент времени идти через несколько допустимых точек установки ТСПУ. Если у абонента может быть одновременно несколько IP-адресов, прохождение трафика с разных абонентских адресов через разные ТСПУ не считается асимметрией		
24. Укажите VLAN-ы со служебным трафиком (протоколы маршрутизации), которые можно исключить из обработки на ТСПУ. Если служебный трафик нельзя отделить по VLAN-ам, укажите, есть ли другой возможный способ выделения этого трафика для исключения из обработки (например, по IP-адресам)		
Точка установки ТСПУ 2 (красный овал №2) - при наличии		
Точка установки ТСПУ 3 (красный овал №3) - при наличии		
Точка установки ТСПУ 4 (красный овал №4) - при наличии		
Точка установки ТСПУ 5 (красный овал №5) - при наличии		
25. Суммарный пиковый трафик в ЧНН в направлении от абонентов в Интернет (Upstream-составляющая) в Гбит/с через всю площадку. Если в аварийном режиме на площадку предполагается поступление дополнительного трафика (миграция трафика другой площадки в случае отказа), необходимо указать значение с учетом такого дополнительного трафика. Если включение ТСПУ выполняется на каналы, ведущие к устройству onstick, необходимо указать битрейт трафика до удвоения.		
26. Суммарный пиковый трафик в ЧНН в направлении из Интернет к абонентам (Downstream-составляющая) в Гбит/с через всю площадку. Если в аварийном режиме на площадку предполагается поступление дополнительного трафика (миграция трафика с другой площадки в случае отказа), необходимо указать значение с учетом такого дополнительного трафика. Если включение ТСПУ выполняется на каналы, ведущие к устройству onstick, необходимо указать битрейт трафика до удвоения.		
27. Тип гарантированного питания на площадке (AC/DC)		
Примечания:	Укажите информацию, требующую, по вашему мнению, внимания участников процесса.	